Linzer biol. Beitr.	30/1	431-437	31.7.1998

Die *Scilla*-Arten (*Hyacinthaceae*) der griechischen Inseln Kreta und Karpathos

F. SPETA

Abstract: Three taxa of the genus *Scilla* s.str. grow on the island of Crete: *S. nana* (SCHULT. & SCHULT.) SPETA subsp. *nana* on the Levka Ori, *S. nana* subsp. *albescens* (SPETA) SPETA, stat. nov., on the Oros Kedros, Idi and Dikti and the new species *Scilla cydonia* SPETA in the hilly country of western Crete. This species is the only one which also grows on the Kali Limni on the island of Karpathos. Its chromosome number is 2n = 18.

Key words: *Scilla cydonia* SPETA, *Scilla nana* (SCHULT. & SCHULT.) subsp. *nana*, *Scilla nana* subsp. *albescens* (SPETA) SPETA.

Bulb structure, chromosome number. Greece, Kreta, Karpathos.

Einleitung

Nach neuesten Erkenntnissen werden die herbstblühenden Arten um *Scilla autumnalis* L. heute als selbständige Gattung *Prospero* SALISB. aufgefaßt, die eigentliche Gattung *Scilla* s.str. ist auf die *S. bifolia*-Verwandtschaft zusammengeschrumpft (SPETA 1998a, b). Damit verringert sich natürlich auch die Zahl der *Scilla*-Arten auf Kreta und Karpathos.

Auf Kreta hatte bereits SIEBER 1817 eine Art gesammelt, die er zuerst *Scilla bifolia* und später *Puschkinia scilloides* Adams nannte (SIEBER 1820, 1823). SCHULTES & SCHULTES (1829: 581) haben ihr den Namen *Hyacinthus nanus* gegeben. BOISSIER fand 1842 am Gipfel des Bozdağ bei Izmir neben *Scilla nivalis* eine weitere neue Art, die vermeintlich einer neuen Gattung angehören sollte. Er beschrieb sie 1844: 61 als *Chionodoxa luciliae.* Nach einiger Zeit wurde ihm klar, daß auch Kretas *Hyacinthus nanus* ihr zuzuordnen wäre (BOISSIER 1854: 24). Da SIEBERs Pflanzen aus dem Gipfelbereich des M. Sphakiotis stammten, waren sie sämtlich einblütig. Mehrblütige, viel kräftigere und größere Exemplare aus tieferen Lagen vom selben Gebirgsstock (Levka Ori) im Westen Kretas gab BOISSIER den Namen *Chionodoxa cretica.* Dies führte dazu, daß fortan auf allen 3 Gebirgsstöcken Kretas in Hochlagen *Chionodoxa nana*, in tieferen *Chionodoxa cretica* gefunden wurde (RECHINGER 1943: 727 u.a.). Eine kritische Revision (SPETA 1976b) erbrachte aber, daß auf jedem Gebirgsstock nach obenzu die Pflanzen sukzessive kleiner werden, daß also *Chionodoxa cretica* nur ein Synonym von *Chionodoxa nana* ist. Es zeigte sich aber auch, daß sich die Pflanzen der Levka Ori von jenen der östlicher gelegenen Berge Kedros, Ida und Dikti unterscheiden lassen, was zur Beschreibung von *Scilla albescens* führte (SPETA 1976b: 19). Wenige Jahre vorher hatte SPETA (1971) außerdem festgestellt, daß *Chionodoxa* in die *Scilla bifolia*-Verwandtschaft einzuordnen

ist. Beides war nicht nach dem Geschmack konservativer Botaniker und wurde deshalb ungeprüft verworfen. Sowohl in der „Flora europaea" (MC NEILL 1980: 41, RICHARDSON 1980: 44) als auch in der „Flora of Turkey" (MEIKLE 1984: 224 und MORDAK 1984: 214) wurde *Chionodoxa* von *Scilla* s.l. getrennt gehalten. Daneben wurde auch *Scilla bifolia* L. nur in LINNÉscher Breite anerkannt.

Allmählich begann allerdings ein gewisser Umdenkprozeß. So wies EHRENDORFER 1984 darauf hin, daß auf Dauer eine stärkere Zergliederung von *S. bifolia* nicht verhindert werden kann: „Sicher ist jedenfalls, daß sich infolge der Berücksichtigung von früher nicht (oder kaum) herangezogenen Merkmalen (z.B. Samenfarbe, Embryosackgenese, Giemsa-Karyotypen) heute viele Sippen als Species unterscheiden lassen, die früher übersehen oder bestenfalls als Varietäten eingestuft waren (SPETA 1981). Unüberhörbar ist dabei allerdings auch schon der Protest von konservativen Taxonomen, die solche Species nach Herbarbelegen nicht bestimmen können und daher bei *Scilla* für einen weiter gefaßten Artbegriff plädieren."

Obwohl Kreta sicherlich nicht mehr zu den schlecht besammelten Inseln gehört, wurde erst vor wenigen Jahren in den Vorbergen der Lefka Ori erstmals eine *Scilla* entdeckt, die *S. bifolia* ähnelt. Das disjunkte Areal der Chionodoxen vor Augen, lag die Vermutung nahe, es würde sich wohl um *S. nivalis* handeln, die auch am Bozdağ mit *Chionodoxa luciliae* zusammen am Gipfel wächst (JAHN & SCHÖNFELDER 1995: 356). TURLAND et al. 1993: 185 bzw. CHILTON & TURLAND 1997: 110, die offensichtlich zu jenen gehören, denen die Aufteilung der Großart *S. bifolia* nicht gefällt, hatten mit der Benennung dieser Art kein Problem, für sie war es einfach *S. bifolia* L.

Auch am höchsten Berg von Karpathos haben sie, TURLAND & CHILTON (1994: 99), erstmals für die Insel vermeintlich *Scilla bifolia* entdeckt.

Die nun durchgeführte, weitreichende Aufteilung der Großgattung *Scilla* (SPETA 1998a, b) in kleinere, monophyletische Gattungen wird auch im Artbereich eine Vertiefung erlauben. Die Scillen der Inseln Kreta und Kapathos sollen nach neuestem Erkenntnisstand kritisch gesichtet werden.

Material und Methode

Neben eigenen Aufsammlungen auf Kreta (1981, 1996) und Karpathos (1998) stand Lebendmaterial zur Verfügung, das R. JAHN (Regensburg) und N. BÖHLING (Berlin) bereitstellten. Die Pflanzen werden im Biologiezentrum des O.Ö. Landesmuseums in Linz-Dornach (= LI) kultiviert. Für karyologische Untersuchungen wurden Wurzelspitzen colchiciniert und in Methylalkohol : Eisessig (3:1) fixiert. Nach Erhitzen in Karmin-Essigsäure wurden Quetschpräparate angefertigt. Herbarbelege werden im Herbarium F. SPETA (Sp) in LI aufbewahrt.

Die Arten

Scilla cydonia SPETA spec. nova

Descriptio: Bulbi ovoidei intrinsecus albi, ca. 1-1,4 cm in diametro, 1,5-2 cm longi, pallium brunneum; radices albae et simplices. Folia 2-4, synanthia, canaliculata, 8-10 cm

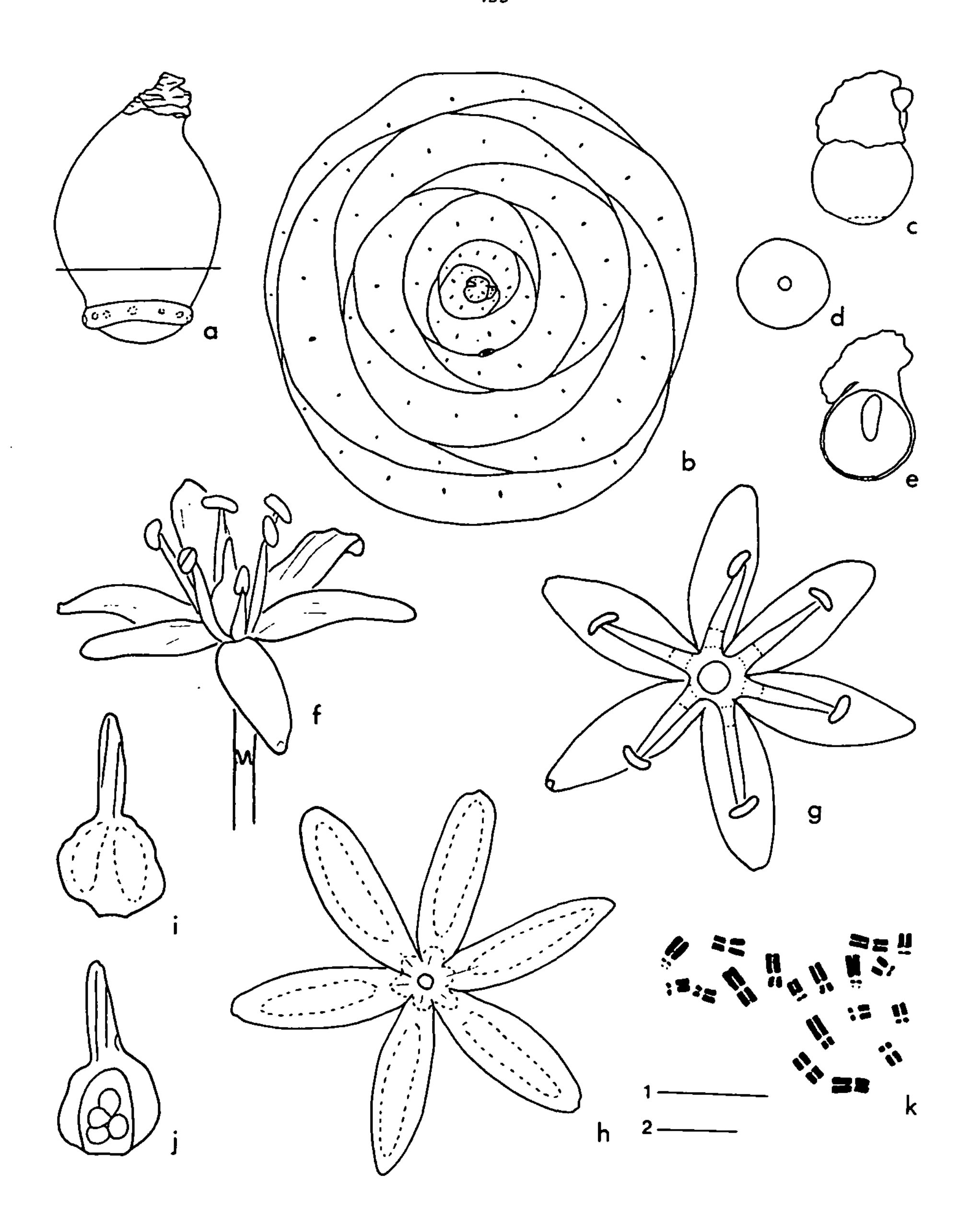


Abb. 1: *Scilla cydonia*. **a-b** Zwiebel im Ruhezustand (Juni), a total, b Querschnitt, **c-e** Samen, c seitlich, d Querschnitt, e Längsschnitt, **f** einblütige, offene Traube, Braktee und Rhachisspitze unterhalb der Blüte, **g-h** Perigon ausgebreitet, g von oben, h von unten, **i-j** Stempel, i total, j ein Fruchtknotenfach geöffnet, 4 Samenanlagen, **k** colchizinierte Metaphaseplatte, 2n = 18. — Abbildungsmaßstab 1 für a 1cm, für f-h 0,5 cm, f, b-e, i-j 2,5 mm, 2 für k 10µm.

longa, 2-7 mm lata. Scapus 1 teres racemo aperto, 1-4 flores stellares pedicellis erectis, 4-15 mm longis. Bracteae minutissimae vel nullae. Gemmae virides. Perigonium siccum ad maturitatem fructus persistens. Perigonii phylla 5-8 mm longa, 1,5-2,6 mm lata, griseo-lavendula, costa subtus viridula. Filamenta 5 mm longa, 0,7 mm lata. Ovarium globosum, malvinum, nervis flavidis, 2 mm in diametro, stylus 2 mm longus. Ovula globosa in loculo 4. Capsula subglobosa loculicida. Scapus in maturitate fructus flaccus. Semina matura sicca nigra, 2 mm in diametro, elaiosomate nitido albo ex exostomate, testa laevis, recens nitida. Chromosomatum numerus diploideus: 2n = 18. Nucleus chromomericus.

T y p u s : Insel Kreta: Mitte zwischen Nea Roumata und Papadiana [29.3.1996], Jahn & al., cult. LI: 31.1.1997 (Sp).

Weitere Aufsammlungen: Insel Kreta: Von der Typuskollektion, cult. LI: 10.5.1996, 7.5.1998 (Sp). - Zwischen Nea Roumata und Langos, am Osthang des Tsandiria [29.3.1996], Jahn & al. - Distr. Hania, prope pagum Limni, 300 m, 3.4.1995, V. Vašák (LI). - Insel Karpathos: Kali Limni, ca. 1200 m, 9.4.1998, F. Speta (Sp).

B e s c h r e i b u n g : Die Zwiebeln sind relativ klein, eiförmig, messen ca. 1-1,4 cm im Durchmesser und sind 1,5-2 cm lang, innen weiß (Abb. 1a). Sie werden von ca. 4 Jahre speichernden imbrikaten Zwiebelblättern aufgebaut (Abb. 1b). Pro Jahr werden 2-4 Laubblätter und ein schlanker, tereter Schaft gebildet, der eine wenigblütige (1-4 Blüten), offene Traube trägt. Die Brakteen sind winzig. Grüne Knospen entwickeln sich zu wenig ansehnlichen Blüten. Die Perigonblättchen sind 5-8 mm lang, 1,5-2,6 mm breit, oberseits „Deep Greyish Lavender“ (Ridgway XLIII/57‴ d) bis weinrötlich („Pale Wistaria Violet“, XXIII/59′f), unterseits grünlich. Die Filamente sind fädig, 5 mm lang, 0,7 mm breit und perigonfarben (Abb. 1f-h). Der Fruchtknoten ist kugelig und von gelblicher Grundfarbe, die stellenweise weinrötlich überlagert ist (Abb. 1i). Je Fach sind 4 kugelige Samenanlagen vorhanden (Abb. 1j). Nach der Anthese legen sich die Schäfte schlaff auf den Boden. Die unregelmäßig kugeligen Kapseln bleiben lange saftig, öffnen sich zur Reife in der oberen Hälfte lokulizid ventrifrag und bieten so die glänzend braunen kugeligen Samen (Durchmesser 2 mm) mit weißem Elaisom (Abb. 1c-e) den Ameisen an. - Die Chromosomenzahl ist 2n = 18 (Abb. 1k), die Interphasekerne sind chromomerisch mit wenig Heterochromatin.

Die Plastiden-DNS-Sequenzdaten (PFOSSER & SPETA, in Vorbereitung) weisen *S. cydonia* einen Platz an der Basis der Gattung *Scilla* s.str. zu.

Scilla nana (J. A. SCHULTES & J. H. SCHULTES) SPETA

Von ANDERSSON (1991: 696), TURLAND & al. (1993: 185) und CHILTON & TURLAND (1997: 110) wird *S. albescens* nur als Synonym von *S. nana* geführt. Eine zweimalige gezielte Nachsuche auf Kreta hat gezeigt, daß die von SPETA 1976: 14, 19 mitgeteilten zwei geographisch getrennten Taxa tatsächlich existieren. Möglicherweise ist ihre Bewertung als Art zu hoch gegriffen. Sie geschah in Anlehnung an die enggefaßten kultivierten *Chionodoxa*-Arten. Bemerkenswert ist, daß beide Taxa schwach dreikantige Kapseln besitzen, die sonst nur noch bei *S. tmoli* auftreten, dort aber viel prägnanter ausgebildet sind. *S. tmoli* stammt angeblich vom Bozdağ, ist aber bisher nur aus der Kultur bekannt. MEIKLES (1984: 225) Meinung, sie wäre identisch mit *S. forbesii* (BAKER) SPETA, ist falsch: Zwei Lebendaufsammlungen vom Babadag, die seit vergangenem Jahr im Biologiezentrum in Linz in Kultur sind und dem Typus von *S. forbesii* weitestgehend gleichen, bezeugen dies.

Kretas „Chionodoxen" sind demzufolge besser als Unterarten aufzufassen:

S. nana (J.A SCHULTES & J.H. SCHULTES) SPETA subsp. *nana* und

S. nana subsp. *albescens* (SPETA) SPETA, stat. nov.

≡ *Scilla albescens* SPETA, Naturk. Jahrb. Stadt Linz **21**: 19 (1976)

Neue Belege:

S. nana* ssp. *nana

Kreta: Levka Ori, Volakias, 27.5.1981, F. SPETA (Sp).

Levka Ori, E der Schutzhütte Kallergi, 1500-1600 m, 35°20'17"/23°57'36", 20.5.1996, F. SPETA (Sp).

Melindaou-Gebiet, Schneeboden/Igelpolsterflur, Kalkgestein, 1070 m, 21.5.1997, N. BÖHLING (Sp).

Außerdem ist ein Isotypus-Beleg „in altiss. M. Sphak." [F.W. Sieber] im Herbarium der Technischen Hochschule an das Herbar LI gekommen.

S. nana* subsp. *albescens

Kreta: Lazaros, von Kaminaki aus, 800-1900 m, 19.5.1981, F. SPETA (Sp).

Psiloritis, oberhalb der Ida-Grotte, ca. 1700 m, 35°12'37"/24°49'31", 18.5.1996, F. SPETA (Sp).

NW-Flanke des Dikti, 1300-1480 m, 35°06'56"/25°29'26", 15.5.1996, F. SPETA (Sp).

Nom. Rethimnis, Kedros-Gebirge, Kalksteintrift, 1360 m, N-exp., 30.5.1997, N. BÖHLING (Sp).

Zu erwähnen ist, daß auf *Scilla nana* subsp. *albescens* oberhalb der Ida-Grotte in Menge Antherenbrand gefunden wurde. Ob die Art identisch ist mit dem auf *Scilla bifolia* bekannten *Ustilago scillae* CIF., bzw. *Ustilago vaillantii* TUL. muß von Spezialisten geklärt werden. Belege befinden sich im Herbarium F. SPETA in LI.

Diskussion

Die hier neu beschriebene *Scilla cydonia* zeigt einmal mehr, daß vom weiten Artbegriff, wie er in der „Flora europaea" (MC NEILL 1980: 41) und in der „Flora of Turkey" (MORDAK 1984: 216) aufrecht zu halten versucht wurde, Abschied zu nehmen ist. Sie ist in den zur Beschreibung einer *Scilla* heranziehbaren Merkmalen wie Verwachsungsgrad und Farbe des Perigons, Farbe der Knospen, Form und Farbe der Filamente und Antheren, Farbe des Fruchtknotens, Länge des Griffels, Farbe der Samen usw. zur Genüge von anderen Arten verschieden! Obwohl sie ebenfalls grüne Knospen besitzt, ist sie nicht näher mit *S. vindobonensis* SPETA verwandt.

In Mitteleuropa, wo anfänglich den neubeschriebenen *Scilla*-Arten großes Mißtrauen entgegenschlug, haben kritische, umfassende Nachuntersuchungen durch KERESZTY (1993) in Ungarn und TRÁVNIČEK (1993, 1996) in der Tschechischen Republik und in der Slowakei die Angaben von SPETA (1981 u.s.w.) samt und sonders bestätigt. Durch die große Zahl neuer Funddaten wurden dort die Areale der einzelnen Arten bereits weitestgehend aufgeklärt. Der östliche Mittelmeerraum ist leider bei weitem noch nicht so gut durchforscht, obwohl auch hier bereits etliche Arten festgestellt wurden (SPETA 1976a, 1981, 1991a, b), fehlt eine flächendeckende Erfassung noch weitgehend. Extreme Frühblüher, wie die Scillen es sind, die von niederen Lagen bis auf die Gipfel der Berge

vorkommen können, sind nur mühsam vollständig zu registrieren. Dazu kommt, daß jede Aufsammlung zu kultivieren wäre, um die Bestimmung abzusichern oder zu ermöglichen. Daß *S. bifolia* s.str. im östlichen Mittelmeergebiet nicht vorkommt, sollte die Nachsuche beflügeln.

Die Gattung *Scilla* s.str. trägt auf ihren Samen ausnahmslos ein attraktives Elaiosom, das aus dem Exostom hervorgeht. Die Arten sind also sämtlich myrmekochor. Ausbreitung der Samen durch Ameisen ist bekanntlich sehr effektiv, die *Scilla*-Arten bilden an geeigneten Biotopen dichte Massenbestände. Größere Distanzen werden aber nur sehr langsam überwunden. Flüsse, Seen oder gar das Meer sind unüberwindbare Hindernisse. In Österreich konnten z.B. *S. drunensis* und *S. bifolia* die während der letzten Eiszeit vergletschert gewesenen Gebiete nur äußerst randlich wieder besiedeln. Welch unvorstellbar lange Zeit muß es gedauert haben, daß die Strecke Westkreta - Karpathos überwunden werden konnte, eine Landverbindung vorausgesetzt.

Gegenwärtig ist es noch gar nicht so einfach, nähere Verwandte von *S. cydonia* auszumachen. Mit *S. longistylosa*, die in einer diploiden Sippe auf Rhodos wächst, hat sie nichts zu tun. Auch *S. subnivalis* und *S. reuteri* vom griechischen Festland gehören nicht zur direkten Verwandtschaft. Bliebe *S. andria*, gegenwärtig von Andros, Milos und Naxos bekannt, die ihr vielleicht nahestehen könnte.

Bei *Scilla nana* scheinen die Beziehungen klar. Sie müßte mit den Chionodoxen Kleinasiens und Zyperns verwandtschaftliche Bande aufweisen. Auf den dazwischen liegenden ägäischen Inseln scheint diese Verwandtschaft aber zu fehlen. *S. cydonia* und *S. nana* sind auf jeden Fall nicht näher verwandt.

Zusammenfassung

Auf der Insel Kreta wachsen 3 Taxa einer enggefaßten Gattung *Scilla*: *S. nana* (SCHULT. & SCHULT.) SPETA subsp. *nana* auf den Levka Ori, *S. nana* subsp. *albescens* (SPETA) SPETA, stat. nov., auf den Oros Kedros, Idi und Dikti und die neue Art *Scilla cydonia* SPETA im Hügelland Westkretas, die als einzige auch am Kali Limni auf der Insel Karpathos vorkommt. Ihre Chromosomenzahl ist 2n = 18.

Literaturverzeichnis

ANDERSSON I.A. (1991): 13. *Scilla* L. — In: STRID A. & KIT TAN, Mountain flora of Greece **2**: 694-697.

BOISSIER E. (1844): Diagnoses plantarum orientalium. Ser. **1**/5.

BOISSIER E. (1854): Diagnoses plantarum orientalium. Ser. **1**/13.

CHILTON L. & N.J. TURLAND (1997): Flora of Crete. A Supplement. — Retford: Marengo Publ., 125 pp.

EHRENDORFER F. (1984): Artbegriff und Artbildung in botanischer Sicht. — Z. Zool. Syst. Evolutionsforschung **22**: 234-263.

JAHN R. & P. SCHÖNFELDER (1995): Exkursionsflora für Kreta. — Stuttgart: E. Ulmer, 446 pp., 24 Farbtafeln.

KERESZTY Z. (1993): The distribution of the genus *Scilla* in Hungary. — Stud. Bot. Hung. **24**: 51-75.

MC NEILL J. (1980): 27. *Scilla* L. In: TUTIN T.G. & al. (Eds), Flora europaea **5**: 41-43.

MEIKLE R.D. (1984): 15. *Chionodoxa* BOISS. In: DAVIS P.H. (Ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands **8**: 214-224. — Edinburgh.

MORDAK E.V. (1984): 14. *Scilla* L. In: DAVIS P.H. (Ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands **8**: 214-224. — Edinburgh.

PFOSSER M. & F. SPETA (in Vorber.): Phylogenetics of the *Hyacinthaceae* based on plastid DNA sequences - towards the end of an erratic endeavour?

RECHINGER K.H. (1943) Flora Aegaea. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. **105/1**.

RICHARDSON I.B.K. (1980): 29. *Chionodoxa* BOISS. In: TUTIN T.G. & al. (Eds), Flora europaea **5**: 44.

RIDGWAY R. (1912): Color standards and color nomenclature. — Washington.

SCHULTES J.A. & J.H. SCHULTES (1829): Caroli a Linné equitis Systema vegetabilium ... **VII/1**.

SIEBER F. W. (1820): Beschreibendes Verzeichniß der in den Jahren 1817 und 1818 auf einer Reise durch Creta, Ägypten und Palästina gesammelten Alterthümer und anderen Kunst- und Natur-Produkte nebst einer Abhandlung über ägyptische Mumien. — Wien, 86 pp.

SIEBER F. W. (1823): Reise nach der Insel Kreta im griechischen Archipelagus im Jahre 1817. 2 Vol. — Leipzig u. Sorau: F. Fleischer.

SPETA F. (1971): Beitrag zur Systematik von *Scilla* L. subgen. *Scilla* (inklusive *Chionodoxa* BOISS.). — Österr. Bot. Z. **119**: 6-18.

SPETA F. (1976a): Cytotaxonomischer Beitrag zur Kenntnis der *Scilla nivalis*-Gruppe. — Linzer Biol. Beitr. **8**: 293-322, 1 Farbtafel.

SPETA F. (1976b): Über *Chionodoxa* BOISS., ihre Gliederung und Zugehörigkeit zu *Scilla* L. — Naturk. Jahrb. Stadt Linz **21**: 9-79, 1 Tabelle, 8 Farbtafeln, 15 SW-Tafeln.

SPETA (1981): Die frühjahrsblühenden *Scilla*-Arten des östlichen Mittelmeerraumes. — Naturk. Jahrb. Stadt Linz **25**: 19-198, 1 Bestimmungstabelle, 31 SW-Tafeln, 16 Farbtafeln.

SPETA F. (1991a): Zwei neue *Scilla*-Arten (*Hyacinthaceae*) aus dem östlichen Mittelmeerraum. — Phyton (Horn) **31**: 27-33.

SPETA F. (1991b): Zwei neue *Scilla*-Arten (*Hyacinthaceae*) aus der S-Türkei. — Willdenowia **21**: 157-166.

SPETA F. (1998a): Systematische Analyse der Gattung *Scilla* L. s.l. (*Hyacinthaceae*). — Phyton (Horn) **38**: 1-141.

SPETA F. (1998b): *Hyacinthaceae*. — In: KUBITZKI K. (Ed.), The families and genera of Vascular plants **3**: 261-285.

TRÁVNIČEK B. (1993): Které druhy ladoněk rostou v České republice a na Slovensku? — Živa **4/1993**: 150-151.

TRÁVNIČEK B. (1996): Poznámky ke skupině *Scilla bifolia* agg. v Čechách, na Moravě a Slovensku. — Zprávy Čes. Bot. Společ., Praha **31**: 117-123.

TURLAND N.J. & L. CHILTON (1994): Studies on the Cretan flora 3. Additions to the flora of Karpathos. — Bull. Nat. Hist. Mus. London (Bot.) **24**: 91-99.

TURLAND N.J., CHILTON L. & J.R. PRESS (1993): Flora of the Cretan area. Annotated checklist & atlas. — London: HMSO, XII, 439 pp.

Anschrift des Verfassers: Doz. Dr. Franz SPETA,
Biologiezentrum des O.Ö. Landesmuseums,
Johann Wilhelm Kleinstraße 73, 4040 Linz, Austria.